

Information reception method for virtual user system

Patent number: DE19804319
Publication date: 1998-10-08
Inventor: SCHALL RICHARD DR (DE)
Applicant: SCHALL RICHARD DR (DE)
Classification:
- **international:** G06F17/60; G06F12/08; G06F15/163
- **european:** G06F17/30S1
Application number: DE19981004319 19980204
Priority number(s): DE19971051701 19971121; DE19981004319 19980204

Report a data error here

Abstract of DE19804319

The information reception method has the information stored in user tables (1) with lines and columns, the data in different tables combined to provide a tree or network structure virtual user system. The information received from the internet is initially stored in reception containers (3) acted as intermediate tables, before transfer to the user tables, e.g. via data filters (4), using bidirectional data channels (5).

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 198 04 319 A 1

61 Int. Cl.⁶:
G 06 F 17/60
G 06 F 12/08
G 06 F 15/163

21 Aktenzeichen: 198 04 319.8
22 Anmeldetag: 4. 2. 98
43 Offenlegungstag: 8. 10. 98

DE 198 04 319 A 1

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

71 Anmelder:
Schall, Richard, Dr., 78048
Villingen-Schwenningen, DE

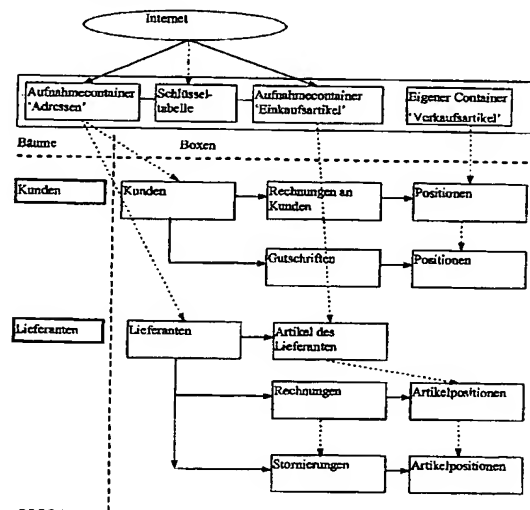
61 Zusatz zu: 197 51 701.3

72 Erfinder:
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Aufnahmeverfahren von Informationen im virtuellen Benutzersystem

57 Internet kann viel Informationen anbieten, was aber bei wiederholter Aufnahme gleicher Daten zur Verschwendung des Speicherplatzes und der Rechnerzeit des Computers führt. Client/Serversysteme brauchen leistungsfähige Server und Bedienung. Bei Ausfall des Netzservers wird das ganze System lahmgelegt. Nach der Erfindung werden Informationen zunächst in Aufnahmecontainern gespeichert (s. Figur) und von dort im Datenpaket (aus neuen und geänderten Daten) in Benutzertabellen übertragen. Die Übertragung erfolgt durch Transferkanal, der entsprechende Felder des Containers und Benutzertabelle verbindet, unter Verwendung der Filter, die festgelegte Relationsbeziehungen zwischen Benutzertabellen und Benutzerbedingungen aufrechterhalten. Durch Einsatz der Boxtabellen aus anderen Bäumen als Datencontainer können netzartige Benutzersysteme als isolierte baumartige dargestellt werden. Die Erfindung wird die Leistungsfähigkeit des Computers bei Arbeit im Netz, das ohne Server betrieben wird, erhöhen, die Programmierbarkeit und Zuverlässigkeit der Benutzersysteme verbessern, Belastung des Computernetzes wesentlich verringern und kann in Betriebssystemen und Datenbanksystemen eingesetzt werden, um den Datenempfang aus internationalen Netzen effizienter zu machen.



Elemente des Benutzersystems (Beispiel)

→ Hierarchische Zuordnung
---> Datentransferkanäle

DE 198 04 319 A 1



1. Heutiger Stand der Technik

Herkömmliche Betriebssysteme der EDV-Anlagen (Computer) speichern normalerweise die Daten unstrukturiert in Form von Dateien, die miteinander nicht verknüpft sind. Die Dateien werden in Verzeichnissen oder Ordnern zusammengefaßt. Diese Verzeichnisse oder Ordner werden als baumartige Strukturen (Fig. 2) angezeigt (z. B. wie beim Explorer in Windows 95).

Um die Daten strukturiert zu behandeln, die zueinander in bestimmten Beziehungen stehen, wurden verschiedene Datenbanksysteme entwickelt. Die Daten werden dort in Tabellenform aus Spalten (Feldern) und Zeilen (Datensätzen) gespeichert. Für jeden Datensatz wird ein eindeutiger eigener Schlüssel (primary key) und ein oder mehrere Fremdschlüssel (foreign key) festgelegt, die Verbindungen zu Datensätzen aus anderen Tabellen herstellen (relationale DB-Systeme).

In der Fachliteratur werden die Beziehungen zwischen Tabellen auf zwei verschiedene Arten reduziert:

1:n einem (1) Datensatz in der übergeordneten Tabelle werden mehrere (n) Datensätze in der untergeordneten (bzw. Zusatz-) Tabelle zugeordnet (Sonderfall $n=1$);
 m:n einem (1) Datensatz in der übergeordneten Tabelle werden mehrere (m) Datensätze in der untergeordneten (bzw. Zusatz-) Tabelle zugeordnet. Der umgekehrte Fall gilt genauso: einem (1) Datensatz in der untergeordneten (bzw. Zusatz-) Tabelle werden mehrere (n) Datensätze in der übergeordneten (bzw. Haupt-) Tabelle zugeordnet.

Praktisch werden in jede Tabelle Daten von Hand, mit Lesegeräten oder aus dem internationalen Netz (z. B. Internet) in Tabellen eingetragen. Unter Verwendung der obengenannten Verbindungen können baumartige oder netzartige Systeme aufgebaut werden. Einige Tabellen können auf sogenannten Servern platziert werden, die in einem Netz mit dem aktuellen Rechner (Arbeitsstation) verbunden sind. In solchen Tabellen werden in der Regel gemeinsame Daten gespeichert, mit dem Ziel, die Datenredundanz und Eingabewiederholungen zu vermeiden. Die Daten vom Server werden direkt oder durch SQL-Abfragen (nach Terminologie der Firma Microsoft) auf die Arbeitsstation abgerufen. Die SQL-Abfragen (weiter als Benutzerfilter genannt) können auf der Arbeitsstation oder auf dem Server (Computernetz wird weniger belastet) gespeichert werden. Die Tabellen auf dem Server können auch direkt auf der Arbeitsstation eingebunden sein. In diesem Fall werden sie sich aus Benutzer- bzw. Programmiersicht nicht von gewöhnlichen Tabellen unterscheiden. Trotz der minimalen Datenredundanz hat dieses Prinzip kaum Zukunft, da bei jedem Zugriff auf die eingebundene Tabelle das Computernetz zur Kommunikation aufgefordert wird.

Die Programmierung zur Behandlung herkömmlicher Benutzersysteme (s. Fig. 2) wird erschwert, da zwischen Tabellen in der Regel verschiedene Beziehungsarten (1:1, 1:n, m:n) existieren. Um z. B. zwei Tabellen mit der Beziehung m:n, (m und n gleich oder größer als 1) zu verknüpfen, muß man eine dritte Tabelle mit den Schlüsseln aus den beiden Grundtabellen anlegen.

In herkömmlichen Datenbanken werden die Daten direkt (am meisten von Hand) in jede Benutzertabelle eingetragen. Bei Einbeziehung der internationalen Netze (z. B. Internet), die viel mehr Informationen anbieten können, wäre dieses Verfahren ungeeignet. Mehrfaches Einfügen der gleichen Daten in verschiedene Tabellen wird auch mehr Zeit in Anspruch nehmen. Beim automatischen Einfügen der Daten direkt aus internationalem Netz (weiter auch als Internet ge-

nannt) in jede Benutzertabelle wird Speicherplatz stark verschwendet, was die Produktivität des Computers beeinträchtigt, besonders wenn in Betracht gezogen wird, daß in der Regel nicht alle Daten, die aus dem Internet stammen, benutzbar sind. Bessere Performance des Computers und Programmierbarkeit des Benutzersystems wird durch Verwendung der folgenden Erfindung erreicht.

2. Aufnahmeverfahren von Informationen im virtuellen Benutzersystem nach Erfindung

Die ankommenden Informationen außer dem virtuellen Benutzersystem (z. B. aus Internet) in eine EDV-Anlage (Computer) werden zunächst in Aufnahmecontainern (auch externe Datenquellen genannt) gespeichert (Fig. 1 Fußnote 3), die als eigentliche Datenquellen für die Benutzertabellen (auch Boxtabellen), die in Bäumen eingeordnet sein könnten, dienen sollen. Jeder Aufnahmecontainer wie auch Benutzertabellen können auf dem aktuellen Rechner oder auf anderen Rechnern gespeichert sein, wenn sie miteinander in einem Netz verbunden sind. Die Boxtabellen, die normalerweise mit verschiedenen Beziehungen (1:1, 1:n oder m:n) miteinander verknüpft werden können, werden nach der Erfindung lediglich in Bäumen hierarchisch untergeordnet.

Die geänderten und neuen Daten aus dem Aufnahmecontainer werden nach Aktualisierung in verschiedene Boxen des Benutzersystems übertragen. Dafür wird für jedes vorgesehene Paar (Container-Box) ein oder mehrere Transferkanäle (Fußnote 5 auf der Fig. 1) eingerichtet, der eine Liste von Kommunikationsfeldern und ihre Anordnung zwischen dem Container und der entsprechenden Box festlegt. Bei jedem Datentransfer zwischen Container und Box werden die Daten durch Kommunikationsfelder übertragen. Dabei wird ein Feld als eindeutiger Transferschlüssel definiert, das nur für den aktuellen Transferkanal gültig ist. In der Boxtabelle wird auch ein entsprechendes Feld für Transferschlüssel als Fremdschlüssel angelegt. Wenn der Datentransfer vom Aufnahmecontainer zur Box aktiviert wird, werden die Containerdaten durch Benutzerfilter mit festgelegten Benutzerbedingungen (z. B. wie "Datensätze, bei denen der Umsatz größer als 100 000 DM pro Jahr ist") gefiltert und die gefilterten Daten zu dem Computer übertragen, wo sich die entsprechende Benutzertabelle befindet. Es werden alle neuen und geänderten Daten (seit letzter Übertragung) aus dem Container als Datenpaket in Form einer Tabelle übertragen. Jeder Datensatz ist mit Feldern des Transferkanals repräsentiert und wird mit eindeutigem Wert des Transferschlüssels identifiziert.

Der Benutzerfilter kann als SQL-Abfrage oder als Prozedur (z. B. in einem Containerobjekt als Methode angelegt), die einen SQL-Ausdruck erzeugt und immer (unabhängig von der Programmiersprache) auf dem gleichen Computer gespeichert, wo der Container angelegt ist.

Der Aufnahmecontainer kann aus einer (s. Fig. 3a) oder einigen miteinander verbundenen Containertabellen (s. Fig. 4a) bestehen. Die Daten beim Empfang aus internationalen Netzen werden durch Operator oder Programmfilter (beim automatischem Empfang) gefiltert. Beim einfachen Container werden die Daten nach dem Containerfilter direkt in der Containertabelle gespeichert und können im Containerformular angezeigt werden. Bei einigen Anwendungen (z. B. Einkauf) werden die Firmenadressen und entsprechend verkaufte Artikel im Internet gesucht.

In diesem Fall ist es oft zweckmäßig, den Datencontainer aus drei Tabellen zu erstellen, um die Verschwendung des Speicherplatzes auf der Festplatte zu vermeiden: Firmenadressen, Artikel und Schlüsseltabelle. In der letzten werden beide Schlüssel (Firmenschlüssel und Artikelschlüssel) und



eventuell auch andere Angaben gespeichert. Die Schlüssel-tabelle sorgt für Relationen zwischen den Tabellen. Es ist möglich, auch mehrere Paare von Tabellen mit entsprechenden Schlüssel-tabellen anzulegen. Die aus dem Internet ge-holten Daten werden durch Verteiler (Benutzer oder Pro-grammverteiler) in entsprechenden Tabellen gespeichert.

Die Tabellenverknüpfung wird als SQL-Ausdruck darge-stellt und als Abfrage gespeichert. Für jeden Transferkanal werden entsprechende Benutzerfilter als SQL-Ausdruck an-gelegt, Feldliste mit Zuordnung der Felder im Container – und in der entsprechenden Box, so wie ein eindeutiger Transferschlüssel festgelegt, der nur diesem Transferkanal zugeordnet ist und immer in die Box-tabelle als Fremd-schlüssel eingefügt wird. Für jeden Aufnahmecontainer wird ein Containerobjekt (bei objektorientierter Program-mierung) zugeordnet, wo die Elemente des Containers, die auf der Fig. 3a und 4a angezeigt sind, als Methoden und Ei-genschaften dargestellt werden. Die Benutzerdaten können in Boxen mit einer (s. Fig. 3b) oder zwei Box-tabellen (s. Fig. 4b) gespeichert werden. Boxen aus zwei verbundenen Tabellen können nur dann empfohlen werden, wenn der Speicherplatz auf der Festplatte knapp ist. Die Haupt-tabelle hat zwei Schlüssel (z. B. Firmenschlüssel und Artikel-schlüssel für oben angeführtes Beispiel) und eventuell auch andere Angaben, in der zweiten Tabelle werden nur Anga-ben für Artikel eingegeben. Die übergeordnete Box ist in diesem Fall eine Tabelle mit Firmendaten. Für jede Box des Benutzersystems wird ein Objekt mit folgenden Angaben angelegt: Box-tabelle, übergeordnete Box-tabelle (Parentbox-tabelle) und deren Schlüssel (Parentschlüssel) als Fremd-schlüssel. Außerdem für jede Verbindung Container – Box wird der Name des Transferschlüssels (auch Containerschlüssel genannt), der als Fremdschlüssel angelegt ist, Pa-rameter m und n des Relationsfilters.

Bei Übertragung der Daten aus dem Container wird der Inhalt der Felder in der Box-tabelle durch Inhalt der entspre-chenden Felder des Containers ersetzt (aktualisiert), wenn der Transferschlüssel mit dem entsprechenden Transfer-schlüssel (auch Containerschlüssel genannt) in der Box-tabelle gleich ist.

Wenn es keinen identischen Schlüssel gibt, wird der Da-tensatz an die Box angehängt und als Containerdatensatz mit dem Flag 'Anhang=true' (im Gegenteil zu Boxdatensatz mit dem Flag 'Anhang=false') identifiziert. Die an die Box-tabelle angehängten Datensätze werden danach vom Benut-zer oder vom Benutzerprogramm als Containerdaten behan-delt. Nach der Übertragung aus dem Anhang werden alle Datensätze gelöscht, die in den Boxdaten m mal mit dem gleichen Containerschlüssel vorkommen. Nach der Aus-wahl, die der Benutzer oder das zuständige Programm trifft, wird jedem Datensatz der Fremdschlüssel (aktueller Schlüs-sel in der Parentbox) zugewiesen. Die angehängten Contai-nerdaten normalerweise werden nicht im Boxformular ange-zeigt, aber sie können als Boxdaten integriert werden. Dafür wird zum Beispiel im Boxformular ein Befehlsbutton einge-baut, der beim Anklicken im Boxformular nur angehängte Datensätze anzeigt, indem Filter 'Anhang=true' für Boxfor-mular gesetzt wird. Der Benutzer markiert gewünschte Zei-len im Formular und betätigt den Button 'Auswahl überneh-men'. Den gewählten Datensätzen wird der Parentschlüssel aus übergeordneter Tabelle zugewiesen (falls vorhanden) und der Flag Anhang auf 'Falsch' gesetzt. Das Programm prüft, daß die Anzahl von Datensätzen in der Box-tabelle mit Flag 'Anhang=false') nicht n übersteigt, sonst erscheint ent-sprechende Meldung und der oben beschriebener Vorgang wird zurückgesetzt. Wenn die Box-tabelle in der Wurzel des Baumes steht, fällt die Prüfung des Parameters n der Rela-tion weg. Die Integration der Daten kann auch von der ent-

sprechenden Funktion durchgeführt werden. Dafür wird eine Schleife für alle Hauptschlüssel der übergeordneten Box-tabelle ausgeführt. Innerhalb der Schleife werden die bereits oben beschriebenen Schritte mit Rücksicht auf die Parameter m und n des Relationsfilters ausgeführt.

Durch Anwendung des Relationsfilters beim Datentrans-fer aus dem Aufnahmecontainer werden alle möglichen Be-ziehungen (1:1, 1:n, m:n, n:1) zwischen den Benutzertabel-len zu einer Art (1:n) reduziert, wo einem übergeordneten Datensatz eine unbegrenzte Anzahl untergeordneter Daten-sätze zugeordnet sind. Dadurch fällt die Notwendigkeit weg, beim Programmieren im Benutzerbereich die Relationsverknüpfungen zu berücksichtigen. Das Anhängen der übertra-genen Datensätze an die Box-tabelle hat zwei wichtige Vor-teile:

Boxdaten und Containerdaten werden im gleichen Boxfor-mular angezeigt und deswegen wird ein Formular pro Trans-ferkanal gespart, was auch zusätzlich die Programmierung des Systems erleichtert;

Benutzer braucht nicht auf Computernetz zugreifen, was schnellere Ausführung der Programme gewährleistet und Telefongebühren spart.

Der Transferkanal zwischen Benutzertabelle und Daten-container wird so eingerichtet, daß der Datentransfer in bei-den Richtungen geführt werden kann. Das bedeutet, daß die Daten auch aus der Benutzertabelle an den Container über-tragen (aktualisiert oder angefügt) werden können. Dadurch können die Benutzer ausnahmsweise die Daten direkt aus dem Internet an die Benutzertabelle anfügen und von dort in den Aufnahmecontainer übertragen. Bei diesen Vorgängen wird der Aufnahmecontainer praktisch als ein Puffer be-nutzt, von dem andere Benutzer des Computernetzes diese Daten lesen und in eigene Benutzertabellen übertragen kön-nen.

Bei Bedarf als Container können auch Benutzertabellen verwendet werden. So eine Tabelle wird als interne Daten-quelle bezeichnet, obwohl sie auch auf einem anderen vernetzten Computer gespeichert sein könnte. Die Transferka-näle und Datentransfer wird genauso gestaltet und ausge-führt, wie bei externen Datenquellen. Dadurch können netz-artige Benutzersysteme in System mit isolierten Bäumen umgewandelt werden, indem die Kommunikation zwischen Bäumen durch Transferkanäle ersetzt wird. Das wird auch das Programmieren solcher Benutzersysteme wesentlich vereinfachen.

Auf Grund der Erfindung vom Autor wurde ein System-generator zum Aufbau der virtuellen Benutzersysteme erst-ellt, wo in beiliegender Dokumentation viele Details zur Implementierung der Erfindung beschrieben sind. Bei Be-darf kann die Dokumentation vorgelegt werden.

Die Erfindung wird einerseits mehr Festplattenspeicher in Anspruch nehmen, durch Einsatz der externen Datenquellen und Anhang der Containerdaten an die Benutzertabellen. Andererseits braucht man weniger Formulare und entspre-chend weniger Speicherplatz. Aber trotzdem muß man bei großen Datenmengen davon ausgehen, daß bei der Erfin-dung mehr Festplattenspeicher in Anspruch genommen wird. Sonst wird die Erfindung folgende Vorteile bringen:

- 1) Das Zwischenspeichern der Daten in Aufnahme-containern vermeidet wiederholte Aufnahme derselben Informationen, wie sie bei direktem Einfügen in Benut-zertabellen zustande kommt. Das spart viel Speicher-platz und Zeit beim Einfügen der Daten. Besonders wichtig ist das beim automatischen Empfang größerer Mengen von Informationen aus internationalen Netzen.
- 2) Da in die Benutzertabellen nur geänderte und neue Daten (üblicherweise auch gefiltert) übertragen wer-



den, werden die Datenbankprogramme mit geringerer Datenmenge operieren und deshalb schneller ausgeführt.

3) Die Benutzersysteme werden vereinfacht, da die Relationsbeziehungen schon beim Einfügen der Daten in die Benutzertabelle berücksichtigt werden.

4) In netzartigen Benutzersystemen kann man einige Verbindungen durch Transferkanäle ersetzen, so das Benutzersystem nur aus isolierten Bäumen bestehen wird. Es macht die Erstellung der Anwendungsprogramme leichter, da die Rücksicht auf die Beziehungsarten zwischen Boxtabellen wegfällt.

5) Einmaliges Übertragen im Paket der Daten aus dem externen oder internem Container und Anhängen der Containerdaten an die Boxtabellen verringert die Belastung des Computernetzes und spart Telefongebühren.

3. Beispiele für mögliche Anwendungen der Erfindung

3.1 Modernisierung des Einkaufs in großen Kaufhäusern

3.1.1. Problemstellung

Heutzutage wird die Büroarbeit in vielen Kaufhäusern, die eine Zentrale und viele Filialen haben, in der Zentrale ausgeführt. Dort werden auch alle notwendige Bestellungen an Lieferanten für die Filialen gemacht. Die Waren der Lieferanten werden zunächst an das Zentrallager geliefert und ausgelagert. Die Waren kommen von den Lieferanten in großen Mengen an. Die Filialen prüfen visuell den Warenbestand im Laden und bei Mangel werden diese Artikel in der Zentrale bestellt. Die Zentrale liefert normalerweise mit Autotransport die bestellten Waren in der gewünschten Menge an die Filialen. Die Bestellungen an die Lieferanten und die hauptsächlich Büroarbeit wird mit Unterstützung der EDV in der Zentrale ausgeführt.

Solch eine Organisation des Einkaufs der Firma ist in Frühzeiten der EDV entstanden und hat folgende Nachteile:

- 1) Die Waren machen oft einen Umweg (Lieferant – Lager in Zentrale – Filiale), statt direkt vom Lieferanten an die Filiale geliefert zu werden. Entsprechend hoch sind auch die Lagerkosten.
- 2) Die Bestellmengen der Waren im zentralen Lager werden oft visuell ohne Unterstützung der EDV ermittelt. Deswegen wird oft aus Sicherheit mehr bestellt als momentan notwendig ist. In diesem Fall werden die Waren länger im Regal liegen. Wenn wir in Betracht nehmen, daß die Waren vorher bereits eine gewisse Zeit im Lager lagen, wird die Zeit bis zum Verkauf noch größer.

Diese Nachteile können durch Einsatz der Erfindung verringert werden.

3.1.2. Datentransfer zwischen Zentrale und Filiale

In der Zentrale der Firma wird ein Computer und ein Operator beschäftigt, der die Informationen (Lieferanten, Artikelpreise, Artikelhersteller usw.) aus dem Internet einholt. Diese Informationen werden im Aufnahmecontainer gespeichert, der in diesem Fall aus zwei Formularen (Tabellen) entsprechend für Firmenadressen und Artikel besteht. Im Formular "Firmenadressen" werden Firmenname, Adresse, Status (Lieferant, Hersteller usw.), im Formular 'Artikel' Bezeichnung, laufender Angebotspreis usw. aus dem Internet bzw. aus den Briefen, Angebotschriften usw. eingetragen.

Die Liste der führenden Artikel wird von der Administration der Firma vorgeschrieben, aber dazu können auch neue Artikel im Formular 'Artikel' aufgenommen werden.

Der Operator (später auch mit Unterstützung eines entsprechenden Programms) filtert die Daten aus dem Internet, so daß offensichtlich nutzlose Daten verworfen werden (s. Fig. 4a). Die aufgenommenen Daten werden durch sog. Verteiler (Operator oder später automatisch durch ein Programm) in entsprechenden Formularen gespeichert. Um die Daten miteinander zu verknüpfen, werden automatisch entsprechende Schlüssel in die Schlüsseltabelle eingetragen.

Von der Zentrale in Richtung Filiale werden durch einggerichtete Transferkanäle nur neue oder geänderte Daten (Firmenadressen und Artikeldaten) an die Datencontainer der Filiale übertragen. Bei jedem Datentransfer werden sofort nur geänderte und neue Daten in einem Paket zu den Boxen übertragen. Das Übertragen wird für alle Filialen nacheinander ausgeführt, so daß in einigen Minuten alle Filialen aktuellste Daten haben. Vor der Übertragung werden die Daten für jede Filiale bzw. Gruppe von Filialen durch entsprechende Programme in der Zentrale gefiltert, so daß jede Filiale z. B. nur naheliegende Lieferantenadressen mit entsprechender Artikelliste und laufenden Angebotspreisen bekommt. Das Filtern führt der Programmfilter aus, der z. B. Postleitzahl oder direkt Koordinaten der Lieferorte berücksichtigt. Die gefilterten Firmenadressen und Artikel können in der Zentrale zusätzlich von Administration der Firma geprüft und eventuell ergänzt bzw. gelöscht werden. Mit den Artikeldaten wird auch ein Empfehlungsverkaufspreis und eine Bestellungsart (direkt bei den Lieferanten oder in der Zentrale) übergeben, die von der Administration der Firma definiert wird.

Der Aufnahmecontainer der Filiale dient als Puffer, wo die transferierten Daten aus der Zentrale aufgenommen werden, und braucht keinen Operator zu bedienen. Nach Empfang der Daten aus der Zentrale wird der Aufnahmecontainer der Filiale automatisch oder nach Anlaß des Administrators entladen und ausgeladene Daten werden zu den Benutzertabellen in der Filiale übertragen.

3.1.3. Datenverkehr innerhalb einer Filiale

Um die Probleme der herkömmlichen Datenbanksysteme umzugehen, kann die Erfindung eingesetzt werden, die auch als Containertechnologie genannt wird. Die herkömmliche Servertechnologie wird nur als Zusatzmöglichkeit benutzt.

Die ankommenden Informationen aus der Zentrale, wie oben in Punkt 3.1.2 beschrieben ist, werden zunächst im Aufnahmecontainer gespeichert. Außerdem werden auch andere Containertabellen angelegt, die als Datenquellen für die Benutzertabellen (auch Boxtabellen genannt) dienen sollen. Der Aufnahmecontainer und andere Container (Datenquellen) der Filiale, wie auch Benutzertabellen, können auf demselben Rechner oder auf verschiedenen Rechnern gespeichert sein. Die Boxtabellen, die normalerweise mit verschiedenen Beziehungen (1 : 1, 1:n oder m:n) miteinander verknüpft werden können, werden lediglich in Bäumen hierarchisch untergeordnet.

Nach dem Entladen des Aufnahmecontainers der Zentrale werden automatisch (oder nach Veranlassung des Administrators der Filiale) auch Aufnahmecontainer der Filialen entladen. Die Daten aus dem Aufnahmecontainer der Filiale werden in verschiedene Boxen des Benutzersystems der Filiale auch automatisch übertragen.

Durch die Verwendung von neuen Computern, die heutzutage viel mehr leisten können, wird es möglich, den größten Teil des Informationsverkehrs der Filiale zu übertragen, ohne den Verwaltungsaufwand dort zu erhöhen, und



eventuell so die Kosten in der Zentrale zu senken. In den Filialen könnte man Lieferscheine, Rechnungen und andere Dokumentationen erstellen und bearbeiten. Die Bestellungen können (je nach Erlaubnis aus der Zentrale, die im entsprechenden Feld der Artikeltabelle vermerkt werden) somit zumindest teilweise direkt von der Filiale aus dem Lieferanten zugeschickt werden. Im Lieferschein müssen der erst mögliche und der spät mögliche Termin der Lieferung angegeben sein. Der Lieferant sammelt die Bestellungen von einigen Filialen und liefert die Waren möglicherweise auch in großen Mengen. Da einige Waren nicht mit Autotransport, sondern mit Schiff, Flugzeug oder Zug) gefrachtet werden, muß für jeden Artikel die Entscheidung getroffen werden, wo er darf bestellt werden (direkt beim Lieferanten oder in der Zentrale). Die Lieferung nach diesem Prinzip kann auch stufenweise eingeführt werden. Von der Zentrale bekommen die Filialen für jeden Artikel eine Preisempfehlung, die beim Datentransfer von der Zentrale zu den Filialen übergeben wird. Die Preisempfehlungen werden auf Grund der Informationen aus der Filiale berechnet, die dort beim Verkauf an der Kasse durch Scanner gesammelt werden. Die Ergebnisse der Scannung werden im entsprechenden Container gespeichert, deren Daten in den Boxtabellen in der Filiale bei der Ermittlung der Verkaufsergebnisse der Filiale benutzt werden. Die Verkaufsergebnisse aller Filialen werden durch die eingerichteten Transferkanäle in die Zentrale geschickt, wo das entsprechende Programm nach einem mathematischem Prinzip die Empfehlungspreise berechnet, mit der Möglichkeit, daß die Empfehlungspreise bei Bedarf nach Filialen unterschiedlich sein können. Diese Empfehlungspreise können von Administration der Firma korrigiert und danach im Aufnahmecontainer der Zentrale der Firma im Feld 'Empfehlungsverkaufspreis' der Tabelle 'Artikel' gespeichert und beim nächsten Datentransfer an die Filialen geschickt werden.

3.1.4. Vorteile der neuen Technologie für Kaufhäuser

Außer der allgemeinen Vorteilen, die bei Einsatz der Erfindung entstehen (s. Punkt 2), die Umstellung der EDV auf die neue Containertechnologie bringt der Kaufhaus (insgesamt) folgende Vorteile:

- 1) Durch Einsatz der modernisierten EDV ist es möglich, wesentlich die Transportkosten beim Einkauf zu reduzieren, da die meisten Waren direkt von Filialen bei Lieferanten bestellt und geliefert werden können. Dadurch kann die Firma auch den Lagerbestand und Lagerumsatz in der Zentrale reduzieren.
- 2) Durch Einsatz der Containertechnologie in der Zentrale und Distribution der Büroarbeit auf die Filiale kann die Firma auch die Personalkosten reduzieren.
- 3) Heutzutage gibt es in Kaufhäusern viele alte Programme, die auf DOS bzw. anderen veralteten Betriebssystemen basieren und prinzipiell nicht kompatibel mit dem Internet sind. Die Erfindung bietet die Möglichkeit, diese Programme schneller umzuschreiben und sie ans Internet anzupassen.
- 4) Mit Rücksicht darauf, daß die Programme mit Verwendung der Containertechnologie schneller ausgeführt werden, kann man in neuer EDV ein komfortables Datenbanksystem einsetzen, wie MS-Access 97, das langsamer als andere Systeme ist. Dadurch können in das System leicht die anderen Bestandteile des Office-Paketes eingesetzt werden.

3.1.5. Implementierung neuer EDV für Kaufhäuser

Das vorgeschlagene EDV-System kann in folgenden Schritten erstellt werden:

- 1) Systemanalyse, Systementwurf, Erstellung der Dokumentenzertifikate und Programmerstellung.
- 2) Aufbau der Kommunikation zwischen der Zentrale und einer Filiale nach dem Prinzip, das im Punkt 2 beschrieben ist.
- 3) Schrittweise das System in einer Filiale der Firma erstellen und grundsätzlich ausprobieren lassen. Bestandteile des Systems können sein (skizziert):
Registrierung der Verkaufsergebnisse in der Filiale mit Verwendung der Scanner;
direkte Bestellung der Waren bei Lieferanten, die mit Autotransport gefrachtet werden (schrittweise einführen);
Registrierung der Lieferscheine in der Filiale zum Zweck der Kontrolle;
Weiterleitung der Lieferscheine durch Transferkanäle an die Zentrale zum Zweck der Abbuchung und Zahlungsverkehr;
Inventur, Mahnwesen usw.
- 4) Programmodule des ausprobierten Systems durch Internet kopieren und in anderen Filialen der Firma installieren.
- 5) Das Personal der Filialen schulen lassen. Testen des ganzen Systems und Inbetriebnahme.

3.2 Implementierung in herkömmlichen Datenbanksystemen

Die Erfindung könnte auch in beliebige Datenbanksysteme (MS-Access, Oracle, Delphi usw.) eingebaut werden, die Daten aus internationalem Netz empfangen können. Es kann ein Tool zur Erstellung der virtuellen Benutzersysteme, wo der Benutzer leicht die Benutzerbäume selbst erstellen kann.

Die Erfindung könnte man in 3-4 Monate realisieren, da dafür die hochentwickelten Datenbanksprachen benutzt werden, die gut zur Lösung solcher Aufgaben geeignet sind. Die Verwendung dieser Erfindung gibt es Möglichkeit in einem Tag das Skelett des System entwerfen und als Probeversion laufen lassen. Aber, wegen der überflüssigen Möglichkeiten der herkömmlichen Datenbanksysteme, die in der Erfindung nicht brauchbar sind, wird die Performance des Computers nicht bestens ausgenutzt. Deswegen wird diese Art der Implementierung als vorläufige Lösung angeboten.

3.3 Implementierung in neuem Betriebssystem

In neuen Betriebssystemen, die sicher stark auf Empfang der Daten aus internationalen Netzen ausgerichtet werden, kann ein neues Datenbanksystem entwickelt werden, das im Betriebssystem direkt eingebaut und an Besonderheiten der Erfindung angepaßt wird. Es muß ein Ordner bzw. Symbol (wie 'Recycled' in Windows) auf der Oberfläche des Betriebssystems z. B. unter dem Namen 'Usersystem' angelegt werden. Bei Anklicken dieses Symbols erscheint ein Bildschirm, der im Prinzip alle Elemente, die auf der Fig. 1 gezeigt sind, beinhaltet.

Der Bildschirm besteht aus zwei Bereichen: Containerbereich und Benutzerbereich. Im Benutzerbereich werden nur Benutzertabellen in Bäumen hierarchisch eingeordnet, ähnlich wie im Explorer im Windows. Es wird empfohlen, eine objektorientierte Programmiersprache für die Entwicklung



eines solchen Systems zu benutzen, die die Möglichkeit für Container- bzw. Benutzertabellen gibt, entsprechende Objekte mit Eigenschaften und Methoden zu erstellen. Die Liste der Kommunikationsfelder des Transferkanals werden z. B. als Eigenschaften des Containerobjektes definiert. Für jeden Kanal Container-Box werden Benutzerfilter, die beim Übertragen der Daten aus den Datencontainern in Richtung Benutzertabelle und umgekehrt einzusetzen sind, als ProgrammROUTINEN oder SQL-Abfragen geschrieben und im Containerobjekt als Methoden integriert werden. Bei den Boxobjekten werden die Parameter des Relationsfilters als Eigenschaften und die FilterROUTINE als Methode definiert. Für jeden Container wird die Möglichkeit vorgesehen, von manuellem auf automatischen Empfang der Daten aus dem Internet umzuschalten.

Beim automatischen Empfang wird die Liste der Webseiten festgelegt, von wo die Daten eingelesen werden und gegebenenfalls Benutzerfilter als Funktion, die z. B. entsprechende SQL-Abfragen aufruft, um die überflüssigen Daten, die aus dem Internet ankommen, aus dem Datentransfer gleich zu entfernen. Für Boxtabellen wird nur manueller Empfang der Daten aus dem Internet empfohlen, da diese Daten normalerweise vom Container aufgenommen werden müssen.

Bei vernetzten Computern durch Konzentration der Containerobjekte auf einem (oder einigen) zentralen Computern und der Benutzertabellen auf den dezentralen Computern (Arbeitsstationen) kann eine bessere Leistung des gesamten Computernetzes erreicht werden.

Dem Benutzer wird die Möglichkeit gegeben, neue Datencontainer, Boxtabellen, Transferkanäle und Filter anzulegen, zu löschen oder zu ändern. Der Containerbereich kann ein- und ausgeblendet werden. Beim ausgeblendeten Containerbereich werden nur die Bäume bzw. Netze aus den Benutzertabellen angezeigt (ähnlich wie z. B. im Explorer). Diese Möglichkeiten werden als Menübefehle in der Menüleiste des Tools 'Entrance' eingebaut. Container- bzw. Boxtabellen können im speziellen Format (ähnlich wie Formulare in MS-Access) angezeigt werden. Herkömmliche Datenbanksysteme, die nicht im Betriebssystem eingebaut sind, und Benutzerprogramme können direkt auf Container- und Boxtabellen zugreifen, um entsprechende Auswertungen, Dokumente, Berichte u. ä. zu erstellen.

Die oben beschriebene Möglichkeit der Implementierung wird die Leistung des Computers bei Empfang der Daten aus internationalen Netzen erhöhen und erleichtert die Erstellung der virtuellen Benutzersysteme. Dadurch kann weitere Standardisierung im Bereich Datenbankentwicklungen im Zusammenhang mit Datenempfang aus internationalen Netzen eingeleitet werden. Die neuen nicht integrierten Datenbanksysteme können einfacher aufgebaut werden und ausschließlich auf Auswertungen, Darstellungen und Ausgabe der Informationen aus dem Benutzersystem ausgerichtet werden.

Patentsprüche

1. Aufnahmeverfahren von Informationen im virtuellen Benutzersystem, die in Tabellenform (Benutzertabellen), bestehend aus Spalten (Feldern) und Zeilen (Datensätzen), abgespeichert werden und wo die Datensätze in verschiedenen Tabellen miteinander in den Beziehungen 1:n oder m:n stehen, so daß baumartige bzw. netzartige virtuelle Benutzersysteme entstehen können, folgendermaßen gekennzeichnet:
Von außen ankommende Informationen (z. B. aus dem Internet) in das virtuelle System werden zunächst in Zwischentabellen (Aufnahmecontainern) gespeichert.

2. Geänderte und neue Daten aus den Aufnahmecontainern werden in Benutzertabellen (auch Boxtabellen genannt) durch eingerichtete Transferkanäle beim Entladen des Containers übertragen.

3. Aufnahmecontainer nach Anspruch 1 und Benutzertabellen nach Anspruch 2 können in verschiedenen EDV-Anlagen gespeichert werden, die mit der aktuellen EDV-Anlage in einem Netz verbunden sind.

4. Datentransfer zwischen Boxtabellen wird auch durch Transferkanäle nach Anspruch 2 nach Aktualisieren der Daten in der Quellentabelle ausgeführt.

5. Transferkanal nach Anspruch 2 verbindet Quellfelder (Transferfelder), darunter immer das Feld für Transferschlüssel, aus der Datenquelle mit entsprechenden Feldern der Boxtabelle, wo der Transferschlüssel als Fremdschlüssel angelegt ist, und läßt den Datentransfer in beiden Richtungen zu. Übertragungspaket besteht aus Transferfelder und Zeilen der Quellentabelle, die mit eindeutigen Transferschlüsseln identifiziert sind, und nur neue und geänderte Daten der Quelle beinhaltet.

5. Vor dem Übertragen werden die Datensätze des Übertragungspaketes durch Benutzerfilter gefiltert, der die spezifischen Benutzerbedingungen berücksichtigt und dem Transferkanal zugeordnet ist.

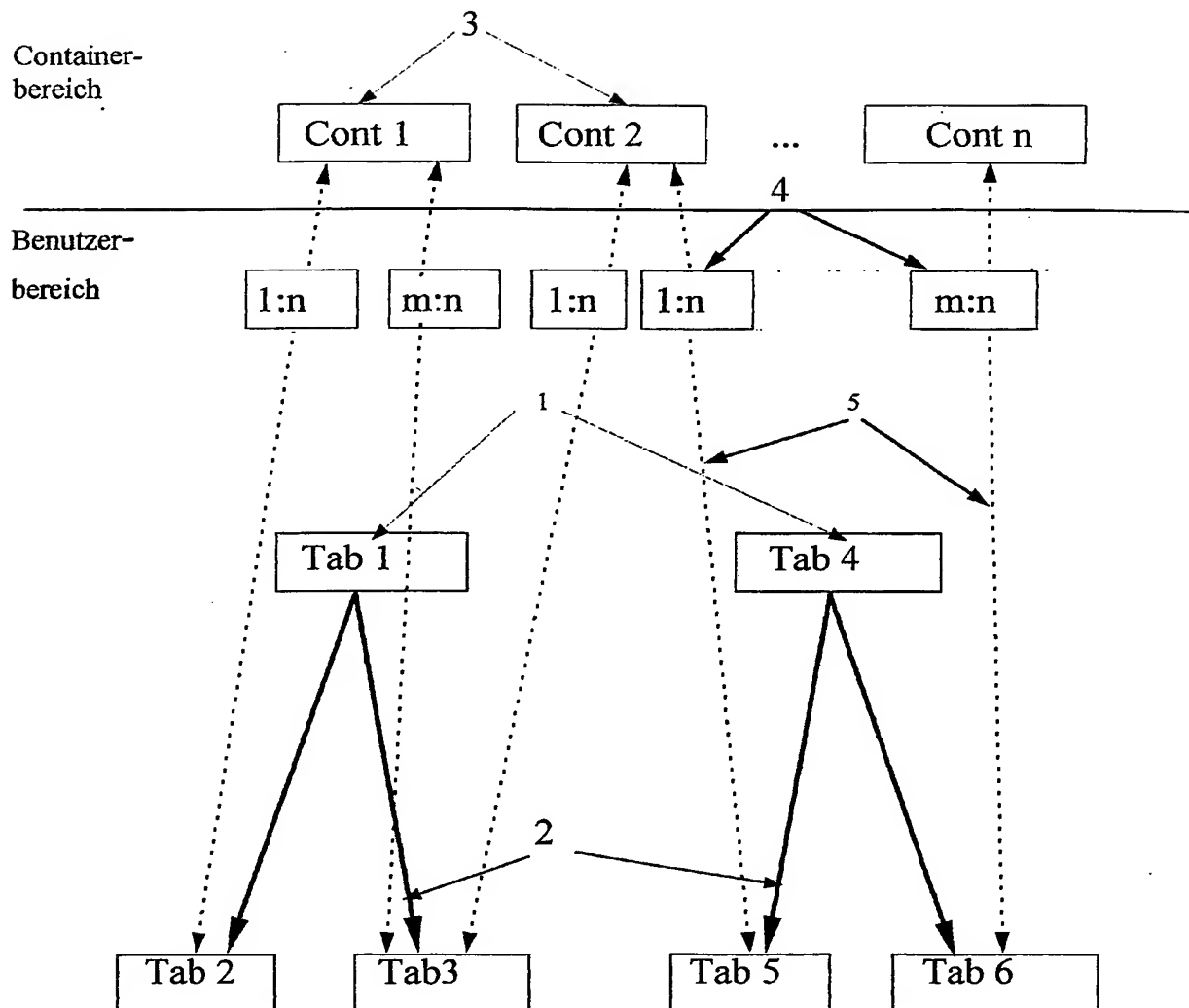
6. Die Datensätze aus dem Übertragungspaket ersetzen in der Boxtabelle in allen entsprechenden Feldern die Daten in der Boxtabelle mit gleichen Transferschlüsseln. Die Daten aus der Quellentabelle mit neuen Transferschlüsseln werden an die Boxtabelle als Quelldaten angehängt.

7. Aus dem Datenanhang der Boxtabelle werden Datensätze mit Transferschlüsseln, die m Mal in der Boxtabelle vorkommen, gelöscht.

8. Bei Abruf der Daten aus der externen bzw. internen Quelle wird immer auf Anhang der aktiven Boxtabelle zugegriffen. Bei Aufnahme der angehängten Datensätze in der Boxtabelle wird berücksichtigt, daß unter Boxdaten die Anzahl der Datensätze mit den Fremdschlüsseln aus übergeordneter Tabelle n nicht übersteigt.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen





Figur 1. Beispiel für Aufnahme der Informationen in EDV-Anlage nach Erfindung

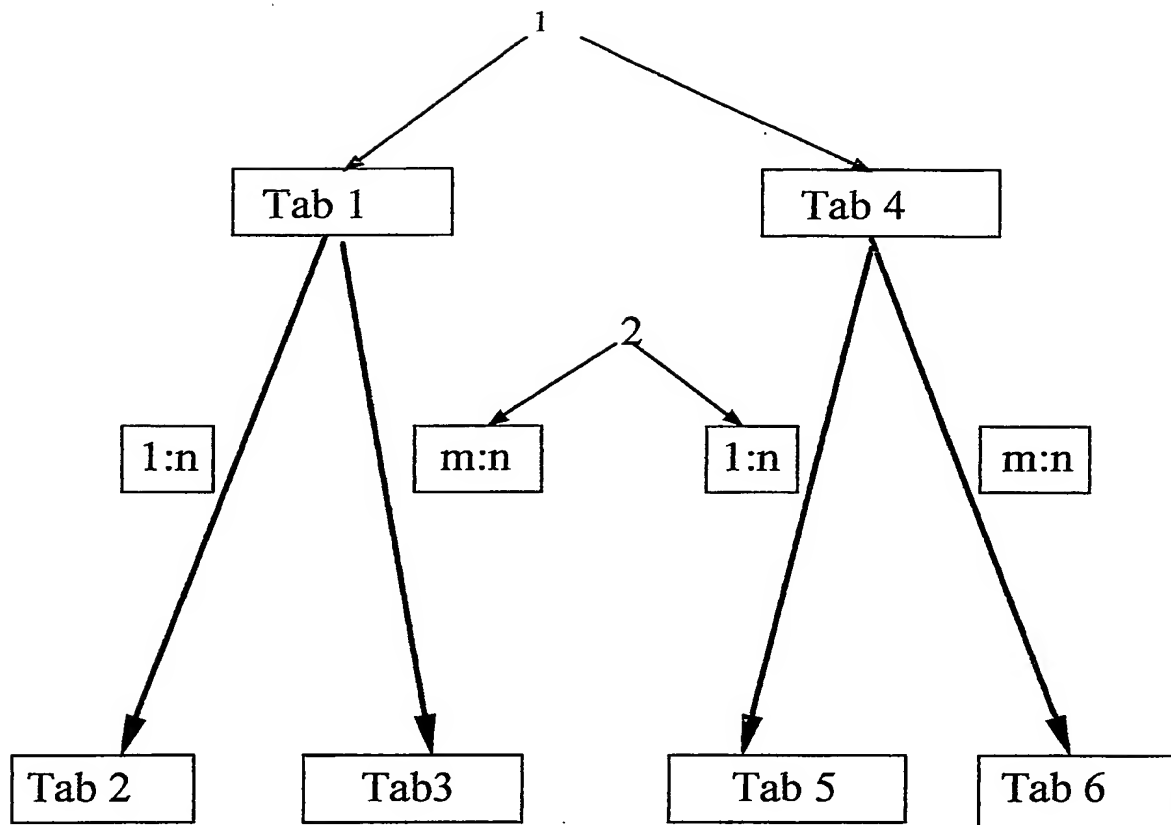
1 Benutzertabellen

2 Hierarchische Verbindungen zwischen Benutzertabellen

3 Containertabellen, die Daten aus internationalem Netz aufnehmen

4 Datenfilter, der bei Datentransfer (Container - Benutzertabelle) eingesetzt wird

5 Kanal für Datentransfer (Container - Benutzertabelle) in beiden Richtungen

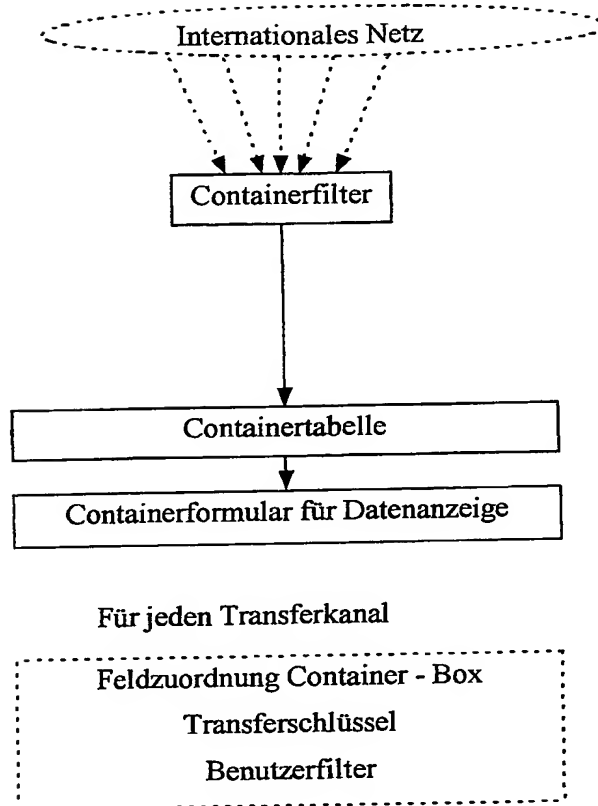


Figur 2. Beispiel für Aufbau der Datenstrukturen in herkömmlichen Datenbanksystemen

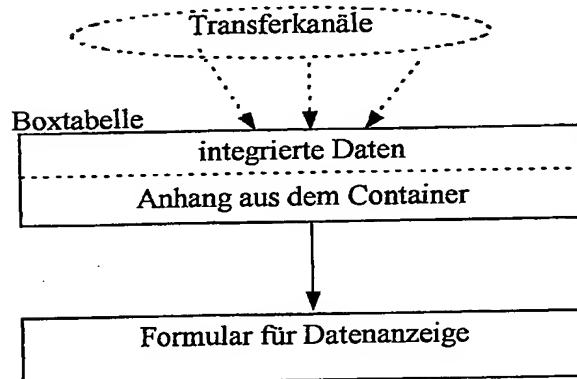
1 Benutzertabellen

2 Verbindungen zwischen Benutzertabellen (1:1, 1:n oder m:n)

a)

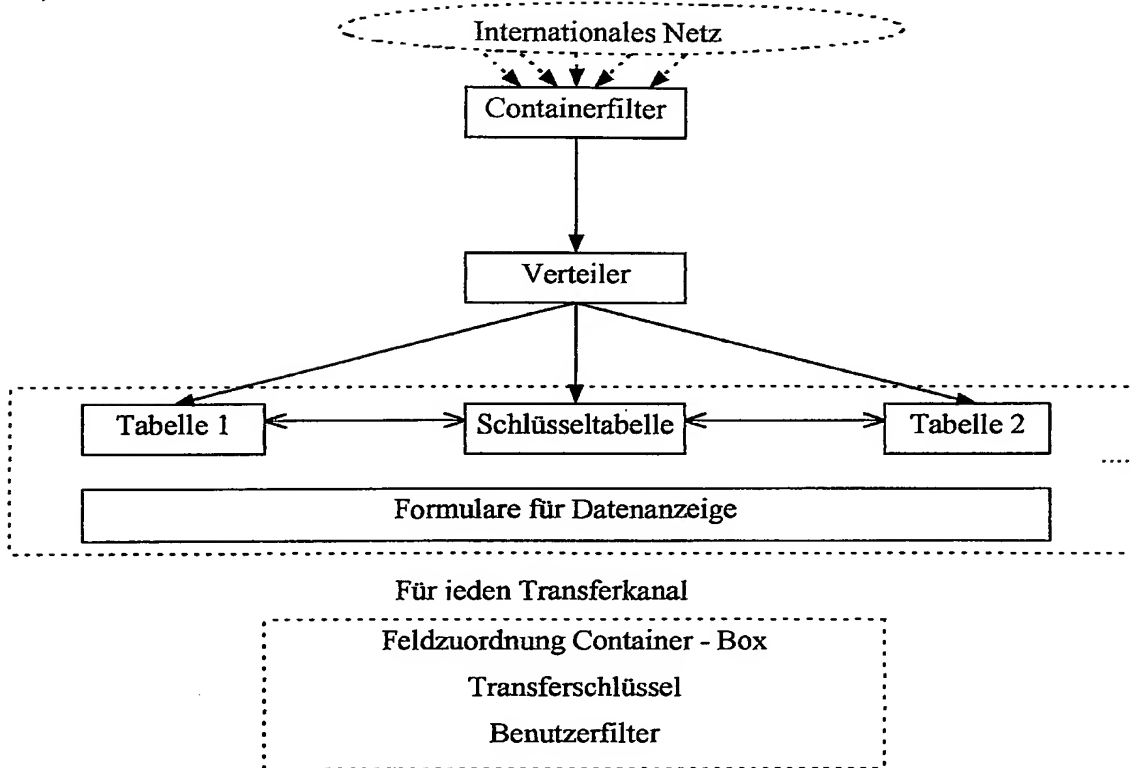


b)

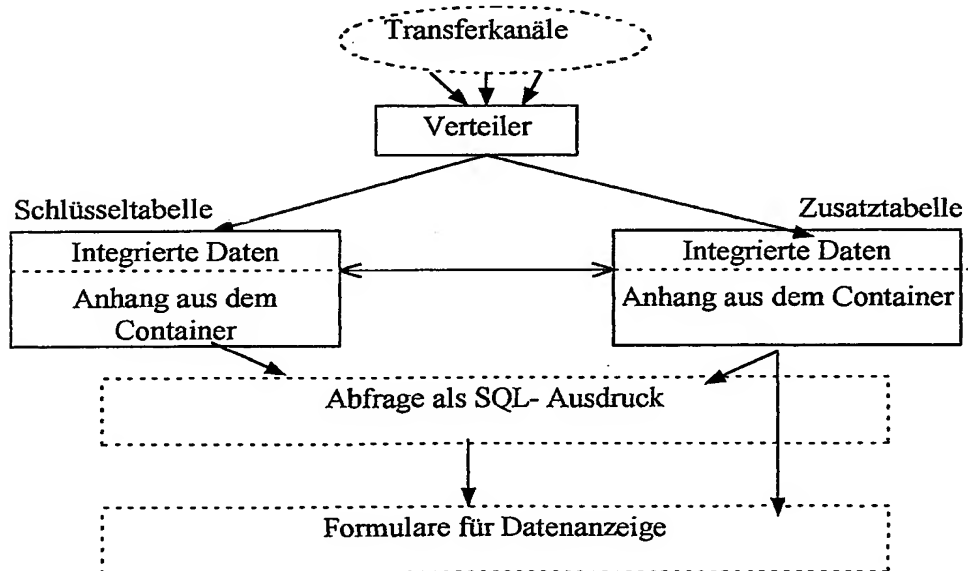


Figur 3. Konstruktion des Containers (a) und der Box (b) mit einer Tabelle

a)



b)



Figur 4. Konstruktion des Containers (a) und der Box (b) mit mehreren Tabellen

↔ Relation

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.